

Asupan Vitamin B12 Terhadap Anemia Megaloblastik Pada Vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang

Vitamin B12 Intake to Megaloblastic Anemia on Vegetarian in Vihara Meitriya Khirti Palembang

Muhammad Ridho Nugroho¹, Ratu Ayu Dewi Sartika²

^{1,2} Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

ABSTRACT

Today more people are consciously diverting their eating habits from the main foods consisting of meat to meatless food. Fruits, vegetables, whole grains and grain products do not contain vitamin B12. Vitamin B12 is not absorbed in the colon, so strict vegetarians always have vitamin B12 deficiency that lasts very slowly over many years. The purpose of this study was to determine the relationship of vitamin B12 intake in vegetarian food to Megaloblastic anemia due to vitamin B12 deficiency in vegetarians at the Meitriya Khirti Monastery in Palembang using a cross sectional design. The samples studied were vegetarians with the criteria of lacto ovo and lacto vegetarian types, underwent vegetation more than 3 years and did not take vitamin B12 supplements, samples were taken with the accidental sampling of 10 people. The average intake of vitamin B12 obtained by the food recall method for 3 days using nutrisurvey program, the value of Mean Corpuscular Volume was obtained by laboratory testing of blood samples. From the correlation test results obtained P value of 0.037 which means that there was an influence between the intake of Vitamin B12 in vegetarian food on the value of Mean Corpuscular Volume. Vegetarians are advised to improve the quality and quantity of food by varying the types and portions of food, especially eggs and milk which can still be consumed because of the source of vitamin B12 in vegetarian foods lacto ovo and lacto vegetarian only from eggs and milk and regularly consume vitamin B12 supplements.

ABSTRAK

Dewasa ini makin banyak orang yang secara sadar telah mengalihkan kebiasaan makannya dari makanan yang berasal dari daging menjadi makanan tanpa daging. Buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian dan produk biji-bijian tidak mengandung vitamin B12. Vitamin B12 tidak diserap di kolon, karena itu pada vegetarian yang ketat selalu timbul defisiensi vitamin B12 yang berlangsung sangat lambat dalam jangka waktu bertahun-tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan vitamin B12 dalam makanan vegetarian terhadap Anemia Megaloblastik akibat defisiensi vitamin B12 pada vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang dengan menggunakan desain cross sectional. Sampel yang diteliti adalah vegetarian dengan kriteria jenis lacto ovo dan lacto vegetarian, menjalani vegetaris lebih dari 3 tahun dan tidak mengonsumsi suplemen vitamin B12, sampel diambil dengan tehnik accidental sampling secara sukarela sebanyak 10 orang. Rata-rata asupan vitamin B12 diperoleh dengan metode recall makanan selama 3 hari dikonversikan dengan program nutrisurvey sedangkan nilai Mean Corpuscular Volume diperoleh dengan cara uji laboratorium terhadap sampel darah. Dari hasil uji korelasi diperoleh P value sebesar 0,037 yang bermakna bahwa ada pengaruh antara asupan Vitamin B12 dalam makanan vegetarian terhadap nilai Mean Corpuscular Volume. Vegetarian disarankan memperbaiki kualitas dan kuantitas makanannya dengan cara memvariasikan jenis dan porsi makanan terutama telur dan susu yang masih boleh untuk dikonsumsi karena sumber vitamin B12 pada makanan vegetarian jenis lacto ovo dan lacto vegetarian hanya berasal dari telur dan susu serta rutin mengonsumsi suplemen vitamin B12 untuk mencukupi kebutuhannya.

Keywords : Vitamin B12 Intake, megaloblastic anemia, vegetarian

Kata Kunci : Asupan vitamin B12, anemia megaloblastic, vegetarian

Correspondence : Muhammad Ridho Nugroho, Jl. Rambutan No. 82 RT.06 Kel. Megang, Lubuklinggau
Email : ridho78@yahoo.com, 0813 7395 6202

• Received 15 Oktober 2018 • Accepted 05 Desember 2018 • p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 •

DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol4.Iss2.273>

Copyright © 2017. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial used, distribution and reproduction in any medium

PENDAHULUAN

Pola diet vegetarian menunjukkan jumlah peningkatan yang pesat setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya jumlah populasi vegetarian di dunia serta meningkatnya publikasi artikel ilmiah dan non ilmiah tentang vegetarian (Sabate, 2001). Pada survei tahun 1997 terdapat sebanyak 1% penduduk Amerika Serikat yang menjadi vegetarian, kemudian pada tahun 2000 meningkat menjadi 2,5%, kemudian pada tahun 2003 meningkat menjadi 2,8% dan pada tahun 2006 diperkirakan jumlah penduduk Amerika Serikat yang menjadi vegetarian mencapai 30- 40% (Stahler Charles, 2006). Pada tahun 2010 Newspoll Phone Survey melaporkan bahwa sebanyak 2% penduduk Australia adalah vegetarian. Sedangkan pada tahun 2003 di India sebanyak 50% penduduknya adalah vegetarian (Susianto, 2008). Data dari Indonesia Vegetarian Society (IVS) menunjukkan peningkatan jumlah anggota yang pesat mulai tahun 1998 berjumlah 5.000 orang dan pada tahun 2007 meningkat menjadi 60.000 orang, dan diperkirakan akan berjumlah sekitar 500.000 orang pada tahun 2010 (Fikawati, Wahyuni and Syafiq, 2012). Pola diet vegetarian merupakan gaya hidup yang tidak mengonsumsi daging, produk unggas, atau ikan dan produk turunannya (H Haddad, Ella & S Tanzman, 2003). Pola Diet vegetarian adalah pola diet yang hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan kecuali pada vegetarian dengan jenis lacto vegetarian, ovo vegetarian dan lacto- ovo vegetarian, mereka masih mengonsumsi telur, susu dan produk olahannya (Edyanto Ermia, 2012). Beberapa alasan yang menyebabkan seseorang memilih untuk menjadi vegetarian antara lain adalah karena ingin hidup sehat, ajaran agama serta kepedulian akan hewan dan lingkungan (Susianto, 2007).

Seorang vegetarian yang berdisiplin dapat hidup lebih sehat dibandingkan orang yang menu makannya campuran (non vegetarian), karena mereka dapat terhindar dari resiko penyakit degeneratif dan penyakit saluran pencernaan lainnya, tetapi walaupun vegetarian memakan sedikit lemak hewan dan mengonsumsi lebih banyak serat, sayuran dan buah segar, tidak dengan sendirinya mereka lebih sehat sebab makanan vegetarian tersebut tidak mengandung zat-zat gizi yang terdapat pada makanan hasil produk hewani sehingga pada vegetarian sering dijumpai anemia. Diketahui bahwa banyak vegans yang kelihatannya sehat-sehat saja setelah 2 atau 3 tahun tanpa mengonsumsi vitamin B12, hal ini disebabkan cadangan vitamin B12 dapat tersimpan dalam hati. Gejala kekurangan biasanya muncul sesudah beberapa tahun kemudian atau agak lama, karena organ hati adalah merupakan tempat penyimpanan cadangan vitamin B12 dan dapat memuat 2000-5000 mcg ; suatu simpanan yang cukup untuk tiga sampai lima tahun. Pada menu total vegetarian, mungkin dijumpai sedikit kesulitan untuk mencukupi gizi protein yang dibutuhkan oleh orang berusia

muda yang masih dalam pertumbuhan, baik mental maupun fisiknya, juga sulit memenuhi gizi lain yang diperlukan tubuh jika hanya berasal dari makanan nabati saja, misalnya kalsium, vitamin B2 dan vitamin B12 (D.H, 1996).

Anemia adalah suatu keadaan dimana berkurangnya jumlah eritrosit (sel darah merah) dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan (Tarwoto, 2013) , sedangkan anemia megaloblastik adalah kumpulan penyakit yang disebabkan oleh gangguan sintesis DNA. Sel yang terkena adalah sel yang turn over atau pertukarannya paling cepat, terutama sel prekursor hematopoetik dan sel epitel gastro-intestinal. Defisiensi vitamin B12 terjadi disebabkan asupan yang rendah seperti misalnya pada vegetarian yang tidak mengonsumsi produk hewan atau akibat terjadinya gangguan absorpsi misalnya padakelainan lambung atau usus halus. Kadang kala satu satunya gejala kelainan usus halus ini adalah terjadinya penurunan fungsi kognitif ringan sedangkan anemia dan demensia muncul kemudian (Isselbacher, Braunwald, 2015). Prevalensi anemia global menurut World Health Organization (WHO) (2013) berkisar 40-88%, sedangkan menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di Indonesia tahun 2007, prevalensi anemia pada Anak Remaja masih tinggi yaitu sekitar 42,1%.

Defisiensi vitamin B12 umumnya disebabkan oleh karena kurang baiknya sistem penyerapan. Defisiensi vitamin B12 dapat menyebabkan anemia pernisiiosa yang dikenal juga sebagai anemia Biermer's anemia Addison, atau-Biermer anemia Addison yang merupakan salah satu dari banyak jenis keluarga besar anemia megaloblastik. Keadaan ini adalah merupakan akibat tidak terproduksi faktor intrinsik oleh tubuh sehingga vitamin B12 tidak dapat diserap. Keadaan defisiensi vitamin B12 dapat mengakibatkan sumsum tulang tidak dapat memproduksi sel eritrosit secara normal, keadaan ini dapat mengakibatkan daya pengangkutan hemoglobin menjadi sangat terbatas. Gejala yang ditimbulkan dari gangguan defisiensi vitamin B12 tersebut adalah pucat, dan berat badannya menurun (Campbell TC, 2003). Pola diet vegetarian semakin populer saat ini karena pola diet ini dianggap baik dan menguntungkan yaitu salah satunya adalah dapat mencegah penyakit kronik degeneratif dan memperpanjang umur. Kandungan tinggi vitamin, mineral, antioksidan dan fitokimia yang banyak dikonsumsi oleh vegetarian sangat penting sebagai agen protektif (Lampe JW, 1999). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan Vitamin B12 terhadap anemia megaloblastik pada vegetarian.

METODE

Penelitian ini menggunakan data primer yang diambil pada

bulan Agustus sampai Oktober tahun 2000 pada 10 orang vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang. Penelitian ini termasuk metode penelitian analitik dengan rancangan cross sectional study untuk mengetahui hubungan antara asupan vitamin B12 dalam makanan vegetarian dan anemia megaloblastik akibat defisiensi vitamin B12 pada vegetarian. Sampel diambil dengan tehnik accidental sampling terhadap sejumlah vegetarian secara sukarela. Subjek penelitian ini adalah kadar Hemoglobin (Hb), nilai Mean Corpuscular Volume (MCV), dan nilai Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) dalam darah pada sampel vegetarian. Populasi subyek penelitian ini adalah vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang yang memenuhi kriteria : vegetarian jenis Lacto Ovo dan Lacto Vegetarian, menjalani vegetarian > 3 tahun dan tidak mengonsumsi suplemen vitamin B12 dan produk suplemen lainnya. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang terdiri dari : data identitas sampel, data kadar Hb, Nilai MCV dan nilai MCH pada darah sampel serta data rata-rata asupan Fe dan Vitamin B12.

Cara pengumpulan data yaitu data identitas sampel diperoleh dengan cara mengisi formulir yang dibagikan, data kadar Hb, nilai MCV dan nilai MCH diperoleh dengan melakukan pengambilan darah sampel secara langsung yang dilakukan oleh petugas dan di analisa di Laboratorium Akademi Analis Kesehatan Palembang, data mengenai rata-rata asupan Fe dan vitamin B12 diperoleh dengan cara menghitung konsumsi makanan sehari-hari pada sampel yang dilakukan dengan metode food recall selama 3 hari berturut-turut yang dikonversikan dengan program nutrisurvey. Data diolah dan analisa dengan uji statistik menggunakan program SPSS yang disajikan dalam bentuk tabulasi dan naratif. Untuk mendapatkan ada tidaknya hubungan asupan vitamin B12 dalam makanan vegetarian terhadap anemia megaloblastik akibat defisiensi vitamin B12 pada vegetarian maka uji statistik yang digunakan adalah uji korelasi (hubungan keeratan).

HASIL

Tabel 1.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Berat Badan, Tinggi Badan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang

Kode Sampel	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (Cm)	IMT (Kg/M ²)
01	Laki-laki	27	90	183	26,87
02	Laki-laki	21	51	163	19,19
03	Laki-laki	23	68	170	23,52
04	Laki-laki	21	65	177	20,74
05	Laki-laki	23	64	172	21,63
06	Laki-laki	23	65	177	20,74
07	Perempuan	50	65	158	26,03
08	Laki-laki	53	50	163	18,81
09	Perempuan	22	50	160	19,53
10	Perempuan	23	52	163	19,57

Persentase jenis kelamin sampel sebanyak 70% laki-laki dan 30% perempuan. Umur tertinggi adalah 53 tahun dan terendah adalah 21 tahun. Berat badan tertinggi adalah 90 kg dan terendah adalah 50 kg. Tinggi badan yang tertinggi adalah 183 cm dan yang terendah adalah 158 cm. Dari tabel 1 dapat disimpulkan bahwa status gizi sampel sebagian besar adalah status gizi baik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) diantara 18 sampai dengan 25, kecuali pada sampel nomor 01 dan 07 dengan IMT > 25 digolongkan kedalam status gizi lebih / overweight.

Tabel 2.

Rata-Rata Konsumsi Zat Gizi Mikro Sehari Vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang

Kode Sampel	Konsumsi Zat Gizi Mikro					
	Fe (mg)			Vitamin B12 (µg)		
	A	B	C	A	B	C
01	17,52	13	134,76	1,88	1	188
02	13,164	13	101,26	1,5	1	150
03	25,7	13	197,6	1,08	1	108
04	10,279	13	79,06	1,54	1	154
05	9,593	13	73,79	0,5	1	50
06	8,381	13	64,46	0,62	1	62
07	9,479	14	67,70	0,54	1	54
08	8,11	13	62,38	0,54	1	54
09	10,691	26	41,11	1,54	1	154
10	10,766	26	41,40	0,08	1	8
Mean	12,368	15,7	86,35	0,982	1	98,2

Keterangan :

A = Rata-rata konsumsi zat gizi mikro

B = Kebutuhan

C = Persentase rata-rata konsumsi terhadap kebutuhan

Dari Tabel 2 di atas diketahui rata-rata konsumsi Fe pada sampel secara keseluruhan belum memenuhi kebutuhannya, yaitu pada sampel nomor 04, 05, 06, 07, 08, 09 dan 10, yaitu sebesar 79,06 % hingga 41,11 %. Sampel yang rata-rata konsumsi Fe-nya telah memenuhi kebutuhan adalah sampel nomor 01,02 dan 03 yaitu masing-masing sebesar 134,76%, 101,26% dan 197,6%.

Rata-rata konsumsi Vitamin B12 pada sampel secara keseluruhan belum memenuhi kebutuhannya, yaitu pada sampel nomor 05, 06, 07, 08, dan 10, yaitu 62 % hingga 8 %. Sampel yang rata-rata konsumsi Vitamin B12-nya telah memenuhi kebutuhan adalah sampel nomor 01,02,03,04 dan 09 yaitu masing masing sebesar 188 %, 150 %, 108 %, 154 % dan 154 %.

Tabel 3.

Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, MCV dan MCH dan Nilai Mean serta Hasil Uji Statistik (p value) pada Sampel Vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang

Kode Sampel	Kadar Hemoglobin (mg/dl)	Nilai MCV (Cu mikron)	Nilai MCH (mili mikron)
01	13,4	133	39,8
02	15,4	122	37,1
03	14,6	99	29,5
04	13,6	93,2	26,4
05	14,7	104,7	34,2
06	13,9	92,5	26,2
07	13,4	107	34,2
08	13,8	95	29
09	12,7	120	36
10	8,4	97	37
Mean	13,39	106,34	32,94
p value	0,223	0,037	0,568



Nilai Normal : 1. Hemoglobin	: Laki-laki	: 14–16 mg/dl
	Perempuan	: 12–14 mg/dl
2. MCV Rata-rata		: 80–94 cu mikron
3. MCH Rata-rata		: 27–32 mili mikron

Dari Tabel 3 di atas diketahui kadar Hemoglobin pada vegetarian bervariasi dengan nilai rata-rata (mean) 13,39 mg/dl. Kadar hemoglobin rendah terdapat pada 50 % vegetarian yaitu pada sampel nomor 01,04,06 dan 08 yaitu < 14 mg/dl (laki-laki), dan sampel nomor 10 yaitu <12 mg/dl (perempuan).

Nilai Mean Corpuscular Volume (MCV) pada vegetarian bervariasi dengan nilai rata-rata (mean) 106,34 cu mikron. Nilai MCV yang lebih dari antar batas nilai normal disebut dengan makrositik, yaitu sebanyak 80 % sampel. Nilai MCV yang normal terdapat pada sampel nomor 04 dan 06. Sedangkan nilai Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) pada vegetarian juga bervariasi dengan nilai rata-rata (mean) 32,94 mili mikron. Nilai MCH yang normal terdapat pada sampel nomor 03,04,06 dan 08 (60 % jumlah sampel). Nilai MCH yang lebih dari antar batas nilai normal disebut dengan hiperkrom.

Berdasarkan hasil uji statistik di atas dapat diketahui bahwa pada hubungan asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar Hb pada vegetarian diperoleh p value sebesar 0,223 dengan kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar Hb pada vegetarian dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil uji statistik pada hubungan asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar MCV pada vegetarian didapatkan p value sebesar 0,037 dengan kesimpulan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar MCV pada vegetarian dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$, sedangkan hasil uji statistik pada hubungan asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar MCH pada vegetarian diperoleh p value sebesar 0,568 dengan kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar MCH pada vegetarian dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

PEMBAHASAN

Mean Corpuscular Volume atau MCV adalah merupakan suatu ukuran atau volume rata-rata dari sel darah merah pada tubuh manusia, manfaat dari mengetahui nilai MCV adalah untuk mendiagnosis atau memantau kelainan sel darah merah, sedangkan kadar hemoglobin (Hb) adalah untuk menunjukkan adanya atau tidaknya anemia. Hasil tes MCV darah akan menginformasikan jenis anemianya. Nilai MCV yang tinggi mengindikasikan bahwa volume sel darah merah terlalu besar atau diatas normal, kondisi ini disebut dengan Macrocytosis (sel besar). Bila ukuran sel terlalu besar, maka eritrosit akan sangat mudah pecah ketika melewati kapiler kecil yang mengalirkan darah ke sel-sel tubuh. Penyebab umum MCV tinggi pada hasil pemeriksaan darah lengkap adalah akibat kekurangan vitamin

B12. Vitamin B12 diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dengan tepat. Jika kadar vitamin B12 kurang maka akan menyebabkan nilai MCV menjadi tinggi. Selain itu penyebab umum nilai MCV tinggi pada hasil pemeriksaan darah lengkap disebabkan karena terjadinya defisiensi asam folat dan jumlah konsumsi alkohol yang berlebihan. Pengobatan yang dilakukan yaitu dengan memberikan kapsul oral vitamin B12 atau sianokobalamin. Diperlukan vitamin B12 dalam bentuk injeksi jika tingginya kadar MCV ini disebabkan oleh faktor intrinsik atau kelainan tubuh. Dalam waktu tiga bulan masa pengobatan ini seharusnya nilai MCV kembali normal (Mediscus, 2018).

Asupan vitamin B12 sangat berhubungan dengan nilai MCV dalam darah, di dalam darah manusia terkandung sel darah putih (leukosit), sel darah merah (eritrosit) dan trombosit serta plasma, sebagai komponen utamanya. Bentuk sel darah merah adalah gepeng (piringan) yang mengandung molekul yang disebut hemoglobin (Hb). Hemoglobin inilah yang memberikan warna merah pada eritrosit dan membantu membawa oksigen dari paru-paru ke sel-sel tubuh dan pada tempat yang dibutuhkan. Agar sel darah merah bekerja efektif, maka sel darah merah tersebut harus memiliki volume atau ukuran yang tepat. Dianalogikan seperti keranjang angkut dengan ukuran yang tepat agar barang bawaan dapat terangkut dengan baik. Jika ukuran keranjangnya terlalu kecil, maka tidak akan bisa mengangkut semua barang yang dibutuhkan dan jika ukurannya terlalu besar, maka dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan memakan ruang yang terlalu banyak atau bahkan menyebabkan kerusakan pada barang bawaan. Penyebab dari anemia megaloblastik adalah akibat tidak terproduksinya faktor intrinsik oleh tubuh sehingga vitamin B12 tidak terserap. Keadaan defisiensi menyebabkan sumsum tulang tidak mampu memproduksi sel eritrosit secara normal, hal ini mengakibatkan daya pengangkutan hemoglobin menjadi sangat terbatas (Mediscus, 2018).

Semakin banyaknya asupan vitamin B12 maka akan semakin pula tinggi kadar hemoglobin, begitupun sebaliknya. Hal ini disebabkan oleh karena minimnya konsumsi makanan bersumber vitamin B12 yang baik seperti hati, daging, udang, dan kerang serta konsumsi makanan yang memiliki daya absorpsi besi rendah sehingga asupan zat besi dalam tubuh sangat sedikit. Anemia tidak hanya disebabkan oleh asupan zat gizi yang kurang (Saptyasih Arenda Reka Narima, 2016). Walaupun asupan zat gizi cukup namun dalam proses produksinya terjadi gangguan pada sel darah merah dikarenakan tidak berfungsinya proses pencernaan dengan baik atau adanya kelainan lambung yang mengakibatkan zat-zat gizi penting tidak dapat di serap dan terbuang bersama kotoran, maka keadaan ini lama kelamaan akan membuat tubuh mengalami anemia (Raharjo Bejo, 2003).

Pada jenis total vegetarian yang sama sekali tidak

mengonsumsi makanan sumber hewani, maka akan sangat rentan terhadap penyakit anemia megaloblastik karena sumber vitamin B12 hanya terdapat didalam makanan sumber hewani, ditambah lagi dengan tidak terproduksinya faktor intrinsik oleh tubuh sehingga vitamin B12 tidak dapat diserap. Pada penelitian ini sampel yang dipilih adalah jenis lacto ovo dan lacto vegetarian dimana mereka masih mengonsumsi makanan sumber hewani yaitu telur dan susu, namun sebagian besar masih mengalami anemia megaloblastik karena kebutuhan vitamin B12 nya tidak sepenuhnya terpenuhi dari telur dan susu saja.

Dari tabel 2 diketahui masih terdapat sebanyak 70 % sampel yang rendah konsumsi Fe-nya disebabkan oleh karena jenis penggunaan bahan makanan yang dipilih oleh vegetarian belum bervariasi, terutama pada penggunaan bahan makanan sumber Fe. Hal ini dapat diketahui dari hasil recall konsumsi makanan sampel perhari, serta masih terdapat sebanyak 50 % sampel yang rendah konsumsi Vitamin B12-nya disebabkan oleh karena vegetarian tidak mengonsumsi bahan makanan sumber hewani yang banyak mengandung vitamin B12. Telur dan susu adalah bahan makanan sumber vitamin B12 yang boleh dikonsumsi oleh vegetarian jenis ini (lacto ovo dan lacto vegetarian), tetapi jumlah konsumsinya masih sangat sedikit, sehingga terdapat beberapa vegetarian yang kebutuhan Vitamin B12-nya belum terpenuhi.

Dari tabel 3 diketahui terdapat sebagian besar sampel memiliki kadar Hb dibawah normal Keadaan ini disebut dengan anemia zat besi. Adanya 50 % vegetarian yang rendah kadar Hemoglobinnya disebabkan oleh karena vegetarian sangat sedikit sekali mengonsumsi bahan makanan sumber zat besi (Fe), hal ini diketahui dari hasil form recall konsumsi makanan vegetarian perhari. Nilai MCV yang lebih dari batas normal sebanyak 80 % sampel dimana keadaan ini disebut dengan makrositik yaitu suatu keadaan yang menunjukkan volume sel darah merah terlalu besar sedangkan untuk nilai MCH yang lebih dari batas normal sebanyak 60 % sampel, keadaan ini disebut dengan hiperkrom.

KESIMPULAN

Ada hubungan antara asupan vitamin B12 dalam makanan vegetarian terhadap anemia megaloblastik akibat defisiensi vitamin B12 pada vegetarian berdasarkan uji korelasi dengan membandingkan asupan vitamin B12 dalam makanan terhadap kadar MCV. Kadar Hb diluar antar batas normal pada vegetarian sebesar 50%, nilai MCV diluar antar batas normal (hiperkrom) pada vegetarian sebesar 80%, dan nilai MCH diluar antar batas normal (makrositik) pada vegetarian sebesar 60%. Berdasarkan simpulan diatas maka disarankan agar vegetarian memperbaiki kualitas makanan dan memperbanyak kuantitas makanan dengan cara memvariasikan penggunaan jenis bahan makanan dan menambah porsi makanan terutama bahan makanan telur dan susu yang masih diperbolehkan untuk dikonsumsi oleh

vegetarian karena sumber vitamin B12 pada makanan vegetarian jenis lacto ovo dan lacto vegetarian hanya berasal dari telur dan susu serta rutin mengonsumsi suplemen vitamin B12 untuk mencukupi kebutuhannya.

Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam artikel ini

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada pihak Vihara Meitriya Khirti Palembang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell TC, C. T. (2003) *The China Study*. Texas: Benbella Books.
- D.H, K. (1996) Sehat tanpa Daging. Tinjauan Ilmiah tentang Hubungan Makanan Vegetarian dengan Kesehatan.
- Edyanto Ermia, N. P. (2012) 'Perbedaan Kadar Kolesterol dan HDL antara Wanita Vegetarian Tipe Vegan dan Non-Vegan', *Journal of Nutrition College*, 1, pp. 134–143.
- Fikawati, S., Wahyuni, D. and Syafiq, A. (2012) 'Status Gizi Ibu Hamil Dan Berat Lahir Bayi Pada Kelompok Vegetarian', 16(1), pp. 29–35.
- H Haddad, Ella & S Tanzman, J. (2003) 'What do vegetarians in the United States eat?', *The American journal of clinical nutrition*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/10599102_What_do_vegetarians_in_the_United_States_eat.
- Isselbacher, Braunwald, D. (2015) *Prinsip - Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Lampe JW (1999) 'Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental studies', *Am J Clin Nutr*. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10479220>.
- Mediscus (2018) MCV. Available at: <https://mediskus.com/mcv> (Accessed: 1 August 2018).
- Raharjo Bejo (2003) *Beberapa Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Pekerja Perempuan di Kelurahan Jetis, Kecamatan Sukoharjo*. Universitas Diponegoro.
- Sabate, J. (2001) *Vegetarian Nutrition*. United States Of America: CRC Press LLC. Available at: https://issuu.com/pdfdoc/docs/vegetarian_nutrition_sabate_2001.

- Saptyasih Arenda Reka Narima, W. L. & N. S. . (2016) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Asam Folat, Vitamin B12 dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswa di SMP Negeri 2 Tawangharjo Kabupaten Grobogan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e- Journal)*, 4.
- Stahler Charles (2006) 'How Many Adults Are Vegetarian?', *The Vegetarian Resource Group*, 4(4). Available at: https://www.vrg.org/journal/vj2006issue4/2006_issue4_poll.php.
- Susianto (2008) Analisis Faktor-Faktor yang berhubungan dengan IMT/U pada Balita Vegetarian Lakto Ovo dan Non Vegetarian di DKI Jakarta Tahun 2008. Universitas Indonesia.
- Susianto, H. W. & H. M. (2007) Diet enak ala vegetarian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tarwoto (2013) Buku Saku Anemia Pada Ibu Hamil, dan Penatalaksanaannya. Jakarta: Trans Info Media.